

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : **10-150470**

(43)Date of publication of application : **02.06.1998**

(51)Int.Cl. **H04L 12/56**
G06F 13/00

(21)Application number : **09-302074** (71)Applicant : **AT & T CORP**
(22)Date of filing : **04.11.1997** (72)Inventor : **ANTONIO DESHIMON**
DAVID HILTON SHAH
SANDEEP SIBALE

(30)Priority

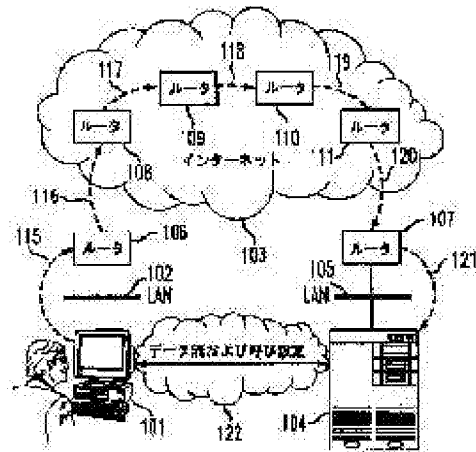
Priority number : **96 744232** Priority date : **05.11.1996** Priority country : **US**

(54) METHOD FOR TRANSFERRING CONNECTION MANAGEMENT INFORMATION IN REQUEST AND RESPONSE OF WORLD WIDE WEB

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To reduce the delay and loss of a packet due to transmission through many routers on internet.

SOLUTION: Connection management information is transferred between a client 101 and a server 104 by a message included in an additional header area of an HTTP protocol header, by which a direct connection is constructed between the client 101 and the server 104 along a substitutive route. QoS(quality of service) larger than that in the internet 103 is obtained by the direct connection. Address information of a sub-network 122 including kinds of the sub-network 122 and alternate internet protocol address are included in the connection management information.



(51) Int.Cl. ⁶	識別記号	F I	
H 0 4 L 12/56		H 0 4 L 11/20	1 0 2 D
G 0 6 F 13/00	3 5 1	G 0 6 F 13/00	3 5 1 A

審査請求 未請求 請求項の数19 O L (全 8 頁)

(21) 出願番号 特願平9-302074
 (22) 出願日 平成9年(1997)11月4日
 (31) 優先権主張番号 08/744, 232
 (32) 優先日 1996年11月5日
 (33) 優先権主張国 米国 (US)

(71) 出願人 390035493
 エイ・ティ・アンド・ティ・コーポレーション
 AT&T CORP.
 アメリカ合衆国 10013-2412 ニューヨーク
 ニューヨーク アヴェニュー オブ
 ジ アメリカズ 32
 (72) 発明者 アントニオ デシモン
 アメリカ合衆国 ニュージャージー州
 オーシャン メイプル アベニュー 1313
 (74) 代理人 弁理士 吉田 研二 (外2名)

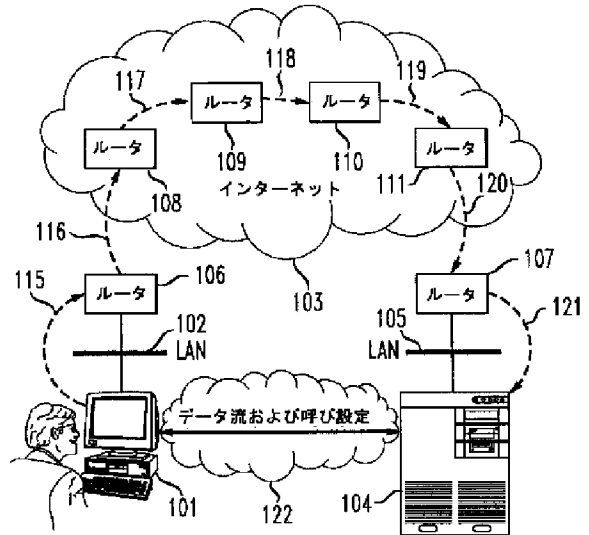
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 ワールドワイドウェブの要求と応答における接続管理情報の転送方法

(57) 【要約】

【課題】 インターネット上の多数のルータを通した伝送に起因するパケットの遅延および損失を低減する。

【解決手段】 HTTPプロトコルヘッダの付加ヘッダ領域に含まれたメッセージにより、クライアント101とサーバ104間で接続管理情報が転送され、これにより代替経路沿いにクライアント101とサーバ104間の直接接続が構築される。この直接接続によってインターネット103における以上のQoSが得られる。接続管理情報には、サブネットワーク122の種類を含むサブネットワーク122のアドレス情報および交互インターネットプロトコルアドレスが含まれる。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 接続管理情報の転送方法が、
第一の終端ホストと第二の終端ホスト間で少なくともひとつの付加ヘッダ領域を伝送することを含み、該領域は前記第二の終端ホストと先決の1ホストとのサブネットワーク上での直接接続を可能にする情報を含むものであることを特徴とする接続管理情報の転送方法。

【請求項2】 前記第二の終端ホストと先決の1ホストとの前記サブネットワーク上での直接接続を可能にする情報が前記先決のホストのサブネットワーク上のアドレスを含むことを特徴とする請求項1の方法。

【請求項3】 前記先決のホストが前記第一のホストであることを特徴とする請求項2の方法。

【請求項4】 前記先決のホストが前記第一のホストの代理(proxy)であることを特徴とする請求項2の方法。

【請求項5】 前記第一、第二のホストのサブネットワーク上の直接接続を可能にする情報が該直接接続におけるサービス品質(QoS)を特定する情報を含むことを特徴とする請求項2の方法。

【請求項6】 前記第一、第二のホストのサブネットワーク上の直接接続を可能にする情報がサブネットワークの種類を含むことを特徴とする請求項1の方法。

【請求項7】 前記付加ヘッダ領域がHTTPヘッダであることを特徴とする請求項1の方法。

【請求項8】 データ網に接続されたサーバからの情報転送方法が、

制御管理情報を含む少なくともひとつの付加ヘッダ領域をデータ網上においてサーバで受信することを含み、該制御管理情報は先決の1ホストのサブネットワーク上のアドレスを含むものであり、また、
前記少なくともひとつの付加ヘッダ領域中の前記受信したサブネットワーク上のアドレスを用いて、前記サーバと先決のホスト間にサブネットワーク上の直接接続を構築することを含むことを特徴とする情報転送方法。

【請求項9】 前記先決のホストがクライアントであることを特徴とする請求項8の方法。

【請求項10】 前記先決のホストがクライアントのプロキシであることを特徴とする請求項8の方法。

【請求項11】 前記制御管理情報が前記サブネットワークが属するネットワークの種類をも含むことを特徴とする請求項8の方法。

【請求項12】 前記制御管理情報が前記サブネットワーク上の直接接続におけるサービス品質を特定する情報をも含むことを特徴とする請求項8の方法。

【請求項13】 前記少なくともひとつの付加ヘッダ領域がHTTPヘッダであることを特徴とする請求項8の方法。

【請求項14】 データ網に接続されたサーバからの情報転送方法が、

制御管理情報を含む少なくともひとつの付加ヘッダ領域

10

20

30

40

50

を先決の1ホストにおいて前記データ網上でサーバから受信することを含み、該制御管理情報は前記サーバのサブネットワーク上でのアドレスを含むものであり、また、

前記少なくともひとつの付加ヘッダ領域中の前記受信したサーバのネットワーク上のアドレスを用いて、前記先決のホストからサーバへの直接接続を前記サブネットワーク上に構築することを特徴とする情報転送方法。

【請求項15】 前記サブネットワークの種類を示す制御管理情報を含む少なくともひとつの付加ヘッダ領域を、前記データ網上で前記先決のホストから前記サーバで受信する過程をも含むことを特徴とする請求項14の方法。

【請求項16】 前記先決のホストがクライアントであることを特徴とする請求項14の方法。

【請求項17】 前記先決のホストがクライアントのプロキシであることを特徴とする請求項14の方法。

【請求項18】 データ網上で複数のホストをまとめてブリッジする方法が、 制御管理情報を含む少なくともひとつの付加ヘッダ領域を前記複数のホストの各々から前記データ網上の1ブリッジで受信することを含み、該各ホストからの制御管理情報は前記ホストのサブネットワーク上でのアドレスを含むものであり、また、
前記各ホストから受信した同ホストのサブネットワーク上のアドレスを用いて前記ブリッジと複数のホストの各々との間にサブネットワーク上の直接接続を構築することを含む、ことを特徴とするブリッジ方法。

【請求項19】 データ網上で複数のホストをひとつのブリッジでまとめてブリッジする方法が、
制御管理情報を含む少なくともひとつの付加ヘッダ領域を前記複数のホストの各々にデータ網上から送信することを含み、該制御管理情報は前記ブリッジの前記サブネットワーク上のアドレスを含むものであり、また、
前記ブリッジのサブネットワーク上のアドレスを用いて前記複数のホストの各々と前記ブリッジとの間に前記サブネットワーク上の直接接続を構築することを含む、ことを特徴とするブリッジ方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明はデータ通信およびコンピュータネットワークに関する。

【0002】

【従来の技術】 インターネットが相互接続網の数を増加させつつ複雑化していくのに伴い、クライアント端末からのパケット化された要求およびパケット化されたサーバの応答が通過する二終端間のルータ数も増加する。例えば、一般にこれらパケットは18以上のルータを経由して移動する。インターネットではサービス品質(QoS)の保証が全くないため、ルータ通過時にパケットの遅延や損失が生じることがある。この遅延等はパケット

が通過するルータ数の増加と共に増加すると予想される。サーバからクライアントに伝送されるパケットの流れがリアルタイムのマルチメディア情報（音響、映像およびデータ）を含む場合、受信されたパケット流が損失または遅延したパケットを含む可能性がある。多くの場合これらのパケット損失によって、クライアントが先に要求したURLの内容を要求し直すことが必要になり、内容全体の再送がサーバに要求される。このことは、例えば伝送されたビデオクリップにおいて、ビデオテープを開始位置まで巻戻し、損失部を見つけるためにテープ全体を見直すことに等しい。このことは、サーバの情報資源、網、およびクライアントにおけるユーザの時間の浪費を招く。

【0003】クライアントとサーバが同じATM網あるいはISDN網（例えば公衆交換あるいは私設ISDN網）などの共通のサブネットワーク上に存在している環境では、両終端のステーションが互いのアドレスを該共通網に供給すれば、サーバからクライアントへの情報の流れはルータを迂回することができ、その結果遅延および損失が生じる網要素を回避することができる。例えばクライアントとサーバがISDNドメイン中で互いのアドレスを認知すれば、少なくともサーバからクライアントへの情報の流れについてはインターネットとは対照的にISDN網上に直接接続を構築することができる。したがってサブネットワークの相互接続性を利用可能にする上での基本は、一方の終端に他方の終端のサブネットワークアドレスを提供することである。同アドレスは、終端間の直接接続をサブネットワーク上に構築する上で有用なものである。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】このサブネットワークアドレスを見いだす上でのもっとも一般的な方法は、特定のアドレス変換サーバをインターネット網中に設置することである。クライアントとサーバはこのアドレス変換器に問い合わせることでサブネットワークのアドレスを得ることができる。広範囲の相互接続性をクライアントとサーバ間に得るには、莫大なインフラストラクチャーを要してこの変換網を設置する必要がある。さらに、クライアントとサーバがインターネット中でこの変換サーバを利用できるようにするためには、クライアントとホストサーバ両方の端末のソフトウェアを修正して、同変換サーバへのアクセスにより交互にアドレス情報を得られるようにする必要がある。

【0005】

【課題を解決するための手段】本発明においては、HTTPプロトコルヘッダの付加ヘッダ領域に組み入れられたメッセージによって接続管理情報がウェブのクライアントとサーバ間で転送される。同HTTPプロトコルを通じてウェブのクライアントとサーバが相互に通信する。HTTPメッセージ中のこの領域はクライアントと

サーバの直接通信に使用される接続管理に関する情報を伝達するものである。この直接通信は代替経路に沿って行われ、同経路によりインターネット上で得られる以上のQoSが得られる。

【0006】HTTPプロトコルヘッダの付加ヘッダ領域に組み入れられた接続管理情報は、ATMアドレスやISDNあるいはPOTS E. 164ナンバーなどのサブネットワーク上のアドレスを特定するアドレス情報に加えて、非永続つまり交換式経路上での通信に使用される交互インターネットプロトコル(IP)アドレスを含む。加えて、このアドレス情報は同アドレスを適用可能なサブネットワークの種類を含む。後者の例として、IEEE 802のネットワークファミリー（イーサネットやトークンリングなど）、エミュレートされたLAN(ELAN)、ATM、ISDN、FR（フレームリレー）およびX.25バーチャル回路網がある。さらに、ATMやFR網などのQoSの制御が可能なサブネットワークでは、ヘッダ領域に伝送された接続管理情報がQoS情報を含むこともできる。同QoS情報として、要求される帯幅、最大パケット遅延、最大パケット遅延分散、最大パケット損失、および適当なソケットの種類（データグラム(UDP)やストリーム(TCP)など）がある。

【0007】接続管理情報を含むHTTPメッセージ中の付加ヘッダは、サーバ、クライアントあるいはクライアントに代わる中間システムによって挿入される。後者はワールドワイドウェブ(WWW)上でプロキシとされるものである。最初はこのHTTPメッセージは、通信終端間の直接通信ではなく多重ルータホップを用いて

(インターネットなどの)ルータ網上に配送される。次にウェブでのクライアントまたはサーバの終端が該ヘッダに収納された付加アドレス情報を用いて他終端との直接接続を構築し、この直接網接続上で(情報の配送などの)サービスを行なう。あるいは、他終端に提供されるアドレス情報がプロキシや特定のルータノードなどの中間システム(IS)についての情報であり、前記二終端間の直接接続ではなく、基本終端のひとつが中間システムを伴うサブネットワーク上に直接接続を構築することもできる。下位のサブネットワークがQoS情報に基づいて動作する能力をもつときは、ヘッダに含まれたQoS情報をクライアントまたはクライアントの代理として動作するプロキシのいずれかが使用することができる。クライアントまたはプロキシ上を走るプログラムがQoS応答情報を解釈し、クライアントとサーバ間の(カットスルー(cut-through)として周知の)直接接続が管理されるべきQoSの種類を指定する。

【0008】

【発明の実施の形態】

実施の形態1

図1に示すように、先ずLAN102に接続された第一

のホストのクライアント端末101がインターネット103を通じてLAN105に接続された第二のホストのサーバ104にHTTP要求を発信する。この要求はインターネット外のルータ(106および107)とインターネット上のルータ(108、109、110および111)を介し、一連のホップ115~121を通じてサーバ104に転送される。本発明によれば、このHTTP要求は接続管理情報を提供する領域を含む。特に、このHTTPヘッダ領域はクライアント101のサブネットワークアドレスに加えてクライアント101が接続されるサブネットワークの種類を含む。クライアントのホストとサーバのホストが同じ種類の「論理」サブネットワークに設置されているとき(例えば両ホストが共に

【0009】サーバ104がHTTP要求を受信すると、同サーバは直接サブネットワーク上に接続(122)を構築する。一度このカットスルーが構築されると、データ流はサブネットワーク上を直接サーバからクライアントに向かって進み、IPルータを経たパケット転送に依る必要がなくなる。終端の容量に応じて、サーバ104とクライアント101間のカットスルーは(サブネットワークのプロトコル中に含まれた)IPプロトコルに基づく通信、またはサブネットワークのプロトコル機構のみを用いた固有モード通信で構成される。後者の方法はWINSOCKIIなどの新たに作製されたアプリケーションインターフェースを用いて行われる。同インターフェースは抽象アプリケーションプログラミング

【0010】先に記載したように、下位のサブネットワークがQoS情報に基づいて動作する能力をもつ場合、クライアントあるいはクライアントの代理動作をするプロキシのホストはHTTPヘッダに含まれたQoS情報を使用することができる。クライアントまたはプロキシ上を走るプログラムがQoS応答情報を解釈し、クライアントとサーバ間のカットスルーがどのQoSで管理されるべきかを指示する。

【0011】以下に述べるモデルは、WWWに基づくマルチメディアオンデマンドアプリケーションに対する本発明の活用の仕方を示すものである。このアプリケーションを用いて、クライアントは再生用の音響および(あるいは)映像情報を含むファイルをWWWサーバからダウンロードする。

【0012】これらのモデルでは、クライアントは標準のIP APIを使用するものとする。各モデルにおける通信経路は非対称である。クライアントからサーバへ

の通信は標準のIPルータ経路にしたがって行われる。サーバからクライアント(またはプロキシ)への通信は近道経路にしたがって行われる。以下に示すクライアント側プロキシの場合を除いて、クライアント側には変更の必要は全くない。

【0013】実施の形態2

図2に示すように、ステップS1、S2でクライアント201はHTTP要求202をインターネット220上のルータ204を介してプロキシ203に転送する。プロキシ203は中間システム(IS)のサブネットワーク種類とサブネットワークアドレス(SA)を付加ヘッダとして付加し、修正されたHTTP要求205をHTTPサーバ206に転送する。ステップS3、S4およびS5で、この要求はルータ204、207および208を経由してサーバ206に到達する。要求205の記載例では、9089491234のSAを有したISDNがサブネットワークの種類として指定されている。本モデルは特にISアドレスがプロキシ自体のアドレスである場合を表す。サーバ206が修正されたプロキシ要求205を受信すると、同サーバはISDNサブネットワーク209上にISDN交換器210および211を通してプロキシ203への直接接続を構築する(ステップS6)。ステップS7で、サーバ206は制御情報と要求されたメディア対象を含む応答212をプロキシ要求205に対して返送する。この応答はプロキシ203に受信されると、ルータ204を介してクライアント201に転送される(ステップS8、S9)。

【0014】実施の形態3

図3のモデルでは、HTTPサーバ302とクライアント301間に直接接続が構築される。この直接接続は、クライアントがHTTP要求の転送と通常のインターネット応答の受信を行なうクライアント用のプロキシ303を介さないものである。図3において、クライアント301はHTTP要求(図示せず、但し図2の要求202と同一)をインターネット320のルータ304を介してプロキシ303に転送する(ステップS1、S2)。プロキシ303は、同プロキシが接続されるサブネットワークの種類(本モデルではISDN)とクライアント301のSAとを付加ヘッダとして付加し、修正された要求をインターネット上のルータ305、306を通じてHTTPサーバ302に転送する(ステップS3、S4およびS5)。サーバ302はプロキシ要求への応答として、同要求を受信した(またはしない)というプロキシ303への肯定応答とクライアント301に必要なヘルパーアプリケーションの種類に関する情報をルータ305、306を通じて返送する(ステップS6)。ステップS7で、プロキシ303はこの情報をルータ304を通じてクライアント301に返送する。同情報に応じて、クライアント301はヘルパーアプリケーションを用いてサーバから届いた情報内容の種類の処

理を開始する(ステップS8)。ステップS9で、サーバ302はISDN交換器307、308および309を通じて、クライアント301とサーバ302が接続されたISDNサブネットワーク310上にクライアント301へのカットスルー接続を構築する。その後直ちにクライアント301は、受信準備が整ったことをISDNサブネットワーク310を通じてサーバ302に指示する(ステップS10)。この後情報はこのカットスルーISDN接続上をサーバ302からクライアント301に流れる。

【0015】実施の形態4

上述のモデルでは、サーバがクライアントに対するカットスルーを開設した。図4に示すモデルでは、クライアント(またはプロキシ)がサーバに対するカットスルーを開設する。クライアント401とプロキシ403は同一装置上に共存しているものとする。またクライアント401とサーバ402は共にWINSOCKII形式のAPIを使用するものとする。同形式のAPIは、APIがデータ転送用として別の網を選択することができるのである。これによりクライアント401はサーバ402と直接通信を行なうことができる。この通信には双方向通信を用いる選択されたサブネットワークアドレス(SA)に対応する転送プロトコルスタックが使用される。本モデルはWINSOCKIなどの従来型IPAPIを用いても実行可能である。後者の場合は追加のステップを必要とする。すなわち、クライアント401は特定の経路選択表、つまり直接接続を通じたサーバへの経路の登録を付加する必要がある。

【0016】図4において、クライアント401はプロセス間通信によってHTTP要求をプロキシ403に転送する。次にプロキシ403がクライアント401のサブネットワークの種類(ST)(本モデルではISDN)を付加し、修正された要求をインターネット420上からルータ404、405および406を介してHTTPサーバ402に転送する(ステップS2、S3、S4およびS5)。その後直ちにサーバ402はサブネットワーク上から自身のサブネットワークアドレス(SN)を返送する。このサブネットワーク(本例ではISDN)は受信した前記要求中のST付加ヘッダ領域に対応するものである。ステップS6、S7、S8、S9およびS10で、このSNはルータ406、405、404およびプロキシ403を通じてインターネット上からクライアント401に返送される。この後ステップS11、S12で、クライアント側のプロキシ403がISDN交換器408、409および410を通じてISDNサブネットワーク407上にサーバ402への双方向カットスルー接続を構築する。次にステップS13で、この直接接続を通じてクライアント401がサーバ402から情報を要求する。サーバ402は該双方向直接接続を通じて応答を行なう。

【0017】クライアント401とプロキシ403が同一装置に共存しておらずルータ404を介して通信している時は、カットスルーはプロキシ403とサーバ402の間に形成される。この場合はプロキシ403が中間システム(IS)になる(特に図示せず、図4を再度参照)。プロキシ403はルータ404を介してクライアント401からHTTP要求を受信する。次にプロキシ403は同プロキシのサブネットワークの種類を付加ヘッダとして付加し、修正された要求をルータ405、406を介してHTTPサーバ402に転送する。サーバ402は付加ヘッダ内で、(受信したSTに対応する)同サーバのサブネットワークアドレスをプロキシ403に返送する。この後プロキシ403はサーバ402に対する双方向接続を構築し、以降ルータ404を介してクライアント401と通信する。

【0018】実施の形態5

本発明はマルチメディア会議システムへの適用が可能である。図5に、三つのクライアント501-1~501-3がマルチメディアブリッジ(またはサーバ)502を介して共通会議をしている状態を示す。各クライアント501-i(i=1, 2, 3)において、クライアント501-iまたは関連のプロキシ(図示せず)はISDNサブネットワーク510上のサブネットワークの種類とアドレス(および必要に応じて会議の識別子)を付加ヘッダを用いてWWWサーバ503に送信する(ステップS1-i)。この送信はインターネット520上の適当な網ルータ(504、505、506、507および508など)を通じて行われる。次にインターネットを介して、サーバ503が各クライアント501-iのISDNサブネットワーク510上のサブネットワークアドレスをブリッジ(またはサーバ)502に送信する(ステップS2)。次いでステップS3-iで、ブリッジ502がISDNサブネットワーク510上に各クライアント501-jとの双方向直接接続を構築する。その後、クライアント501-1~501-3間の通信がISDNサブネットワーク510上でブリッジ502を介してISDN交換器511、512、513および514を通じて行われる。図5では三つのクライアントの相互通信が例示されているが、クライアント数Nはいかなる数にも容易に拡張できることは明白である。

【0019】この他、特に図示しないがさらに図5において、各クライアント501-j(j=1, 2, 3)(または各プロキシ)は付加ヘッダを用いて各々のサブネットワークアドレスをサーバ503に送信することができる。次いでサーバ503はブリッジ502のサブネットワークアドレス(および必要に応じて会議の識別子)を付加ヘッダを用いてクライアント501-i(またはプロキシ)に送信する。この後各クライアント501-i(または各々のプロキシ)がブリッジ502との双方向接続を構築する。

【0020】三つの（より一般的にはN数の）クライアントがマルチメディアブリッジを用いず、ATMサブネットワークのような一方向ポイントツーマルチポイント能力を備えたサブネットワークを通じて共通会議を行なうことを希望することがある。このモデルにおいては、各クライアントj（j=1、2、3）（あるいは各々のプロキシ）は付加ヘッダを用いて各々のサブネットワークアドレスをサーバに送信する。次いでサーバは付加ヘッダを用いて各クライアントjのサブネットワークアドレスのリストを全送信クライアントj（j≠1）に送る。各クライアントj（j≠1）において、クライアントj（または各々のプロキシ）は各クライアントjとの1対3の多地点接続を構築する。

【0021】上述の実施形態は本発明の原理を説明するものである。本発明の範囲内で従来技術により他の実施形態を考案することも可能である。

【図面の簡単な説明】

【図1】 クライアントとサーバ間の情報の流れを表す図であり、これら終端間のインターネット上での初期接続、および続いてのHTTP要求中のサブネットワークの種類とアドレスの受信に応じた同終端間の直接接続の構築を示す。

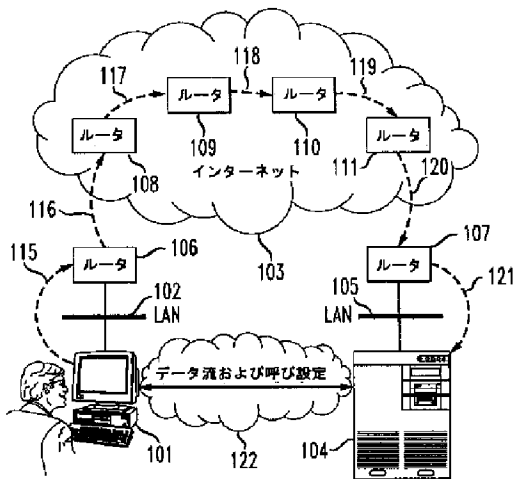
【図2】 サーバがプロキシへの直接接続を構築した場合のクライアント、プロキシおよびサーバ間の情報の流れを示す図である。

10 【図3】 サーバがクライアントへの直接接続を構築した場合のクライアント、プロキシおよびサーバ間の情報の流れを示す図である。

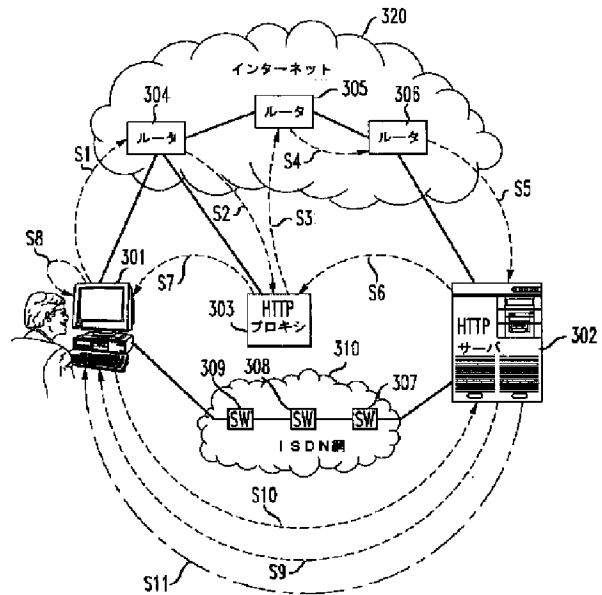
【図4】 クライアントがサーバへのカットスルーを開設した場合の情報の流れを表す図である。

【図5】 マルチメディア会議システムにおける本発明の活用を表す図である。

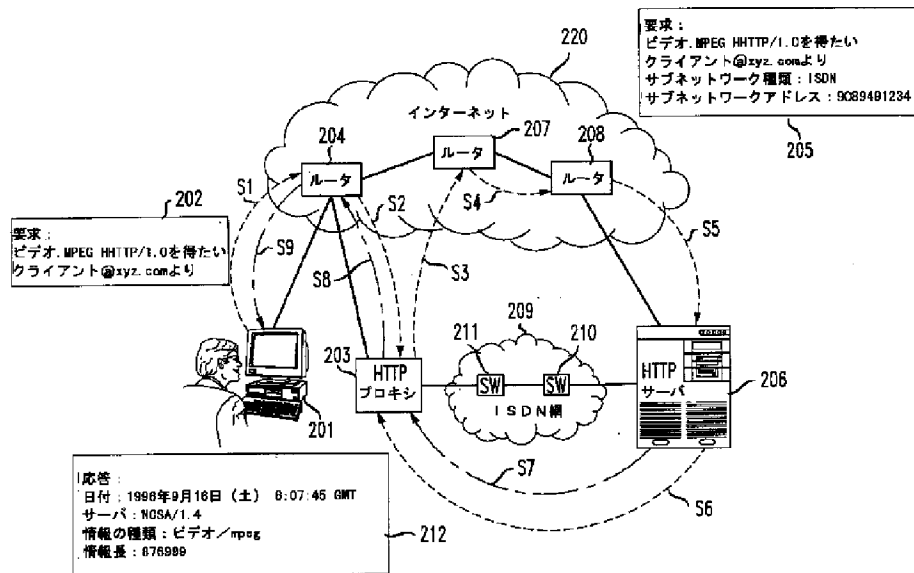
【図1】



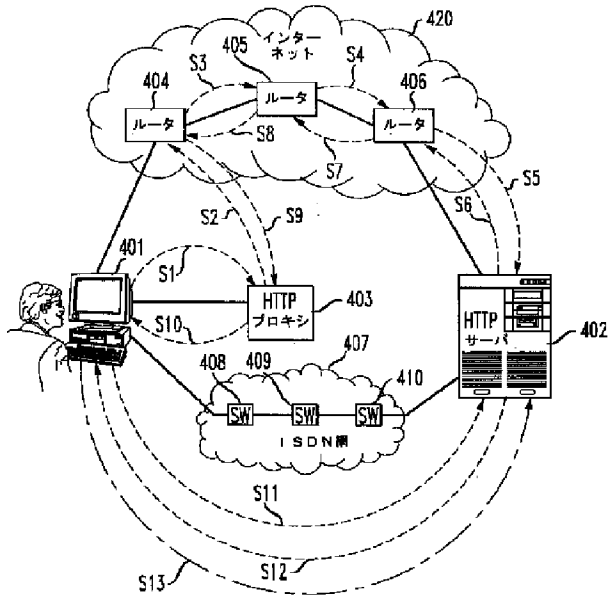
【図3】



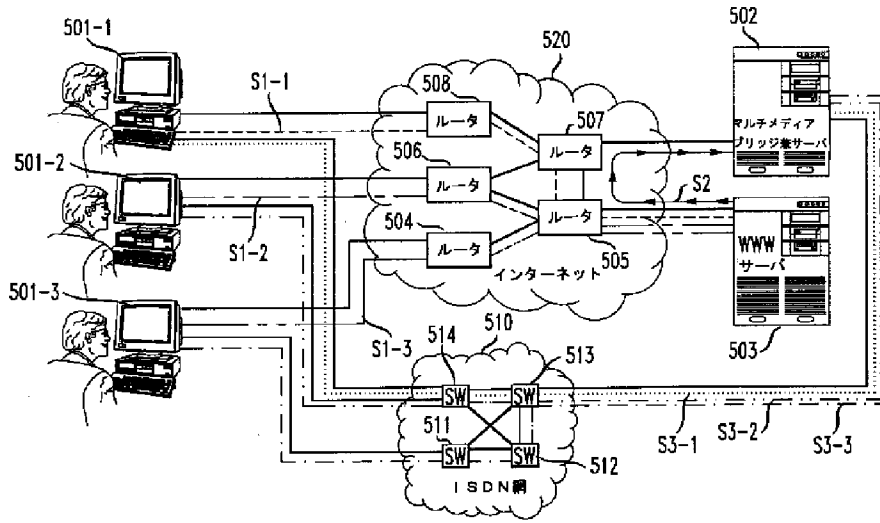
【図2】



【図4】



【図5】



フロントページの続き

(72)発明者 デビッド ヒルトン シャー
 アメリカ合衆国 ニュージャージー州 ミ
 ドルトウン タウンセンド ドライブ 50

(72)発明者 サンディーブ サイバル
 アメリカ合衆国 ニュージャージー州 マ
 タワン マタワン アベニュー 145

【公報種別】特許法第17条の2の規定による補正の掲載

【部門区分】第7部門第3区分

【発行日】平成17年7月7日(2005.7.7)

【公開番号】特開平10-150470

【公開日】平成10年6月2日(1998.6.2)

【出願番号】特願平9-302074

【国際特許分類第7版】

H 0 4 L 12/56

G 0 6 F 13/00

【F I】

H 0 4 L 11/20 1 0 2 D

G 0 6 F 13/00 3 5 1 A

【手続補正書】

【提出日】平成16年11月4日(2004.11.4)

【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】特許請求の範囲

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】

接続管理情報の転送方法であって、

第一の終端ホストと第二の終端ホスト間で少なくともひとつの付加ヘッダ領域を伝送することを含み、該領域は前記第二の終端ホストと予め決定された1ホストとのサブネットワーク上での直接接続を可能にする情報を含むものであることを特徴とする接続管理情報の転送方法。

【請求項2】

前記第二の終端ホストと予め決定された1ホストとの前記サブネットワーク上での直接接続を可能にする情報が前記予め決定されたホストのサブネットワーク上のアドレスを含むことを特徴とする請求項1の方法。

【請求項3】

前記予め決定されたホストが前記第一のホストであることを特徴とする請求項2の方法。

【請求項4】

前記予め決定されたホストが前記第一のホストのプロキシであることを特徴とする請求項2の方法。

【請求項5】

前記第一、第二のホストのサブネットワーク上の直接接続を可能にする情報が該直接接続におけるサービス品質(QoS)を特定する情報を含むことを特徴とする請求項2の方法。

【請求項6】

前記第一、第二のホストのサブネットワーク上の直接接続を可能にする情報がサブネットワークの種類を含むことを特徴とする請求項1の方法。

【請求項7】

前記付加ヘッダ領域がH T T Pヘッダであることを特徴とする請求項1の方法。

【請求項8】

データ網に接続されたサーバからの情報転送方法であって、

制御管理情報を含む少なくともひとつの付加ヘッダ領域をデータ網上においてサーバで

受信することを含み、該制御管理情報は予め決定された1ホストのサブネットワーク上のアドレスを含むものであり、

前記少なくともひとつの付加ヘッダ領域中の前記受信したサブネットワーク上のアドレスを用いて、前記サーバと予め決定されたホスト間にサブネットワーク上の直接接続を構築することを含むことを特徴とする情報転送方法。

【請求項9】

前記予め決定されたホストがクライアントであることを特徴とする請求項8の方法。

【請求項10】

前記予め決定されたホストがクライアントのプロキシであることを特徴とする請求項8の方法。

【請求項11】

前記制御管理情報が前記サブネットワークが属するネットワークの種類をも含むことを特徴とする請求項8の方法。

【請求項12】

前記制御管理情報が前記サブネットワーク上の直接接続におけるサービス品質を特定する情報をも含むことを特徴とする請求項8の方法。

【請求項13】

前記少なくともひとつの付加ヘッダ領域がHTTPヘッダであることを特徴とする請求項8の方法。

【請求項14】

データ網に接続されたサーバからの情報転送方法であって、

制御管理情報を含む少なくともひとつの付加ヘッダ領域を予め決定された1ホストにおいて前記データ網上でサーバから受信することを含み、該制御管理情報は前記サーバのサブネットワーク上でのアドレスを含むものであり、

前記少なくともひとつの付加ヘッダ領域中の前記受信したサーバのネットワーク上のアドレスを用いて、前記予め決定されたホストからサーバへの直接接続を前記サブネットワーク上に構築することを特徴とする情報転送方法。

【請求項15】

前記サブネットワークの種類を示す制御管理情報を含む少なくともひとつの付加ヘッダ領域を、前記データ網上で前記予め決定されたホストから前記サーバで受信する過程をも含むことを特徴とする請求項14の方法。

【請求項16】

前記予め決定されたホストがクライアントであることを特徴とする請求項14の方法。

【請求項17】

前記予め決定されたホストがクライアントのプロキシであることを特徴とする請求項14の方法。

【請求項18】

データ網上で複数のホストをまとめてブリッジする方法であって、

制御管理情報を含む少なくともひとつの付加ヘッダ領域を前記複数のホストの各々から前記データ網上の1ブリッジで受信することを含み、該各ホストからの制御管理情報は前記ホストのサブネットワーク上でのアドレスを含むものであり、

前記各ホストから受信した同ホストのサブネットワーク上のアドレスを用いて前記ブリッジと複数のホストの各々との間にサブネットワーク上の直接接続を構築することを含む、ことを特徴とするブリッジ方法。

【請求項19】

データ網上で複数のホストをひとつのブリッジでまとめてブリッジする方法であって、

制御管理情報を含む少なくともひとつの付加ヘッダ領域を前記複数のホストの各々にデータ網上から送信することを含み、該制御管理情報は前記ブリッジの前記サブネットワーク上のアドレスを含むものであり、

前記ブリッジのサブネットワーク上のアドレスを用いて前記複数のホストの各々と前記

ブリッジとの間に前記サブネットワーク上の直接接続を構築することを含む、ことを特徴とするブリッジ方法。